BAB III

TEORI DASAR

3.1 Modem ADSL

Modem adalah salah satu komponen dari CPE (Customer Premise Equipment) yang berfungsi melakukan modulasi dan demodulasi sinyal informasi. Dengan adanya kebijakan "Liberalisasi" pelanggan Speedy diberi kebebasan memilih merek modem yang beredar di pasaran.

Speedy adalah nama suatu produk TELKOM untuk layanan broadband akses yang mecakup internet kecepatan tinggi, data, video dan suara.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) teknologi akses yang memungkinkan terjadi komunikasi data, suara dan video secara bersamaan, menggunakan media jaringan akses kabel tembaga 1 pair. Kecepatan yang ditawarkan 384 kbps sampai 512 kbps. ADSL mentransmisikan lebih dari 6 Mbps kepada subscriber (downlink) dan kurang lebih 640 untuk transmisi arah yang berlawanan (uplink). Penambahan kecepatan ini berkisar sekitar 50 kali dari kapasitas akses lama tanpa penginstalan jaringan kabel yang baru *(misalnya : fiber optic/serat optik)*. Modem ADSL terdiri dari dua tipe yaitu Bridge dan Router :

3.1 Gambar macam – macam modem ADSL





Jenis – jenis modem

1. Router

Modem jenis ini dapat terhubung ke RAS (Remote Access Server) baik dengan IP (Internet Protocol) static maupun dengan user/password (dinamik).

Spesifikasi :

1. ANSI T1.413, G.DMT (G.992.1), G Lite (G.992.2)
2. RFC1483R (MPoA), RFC2364 (PPPoA/PPPoE)
3. Encapsulation LLC, VC
4. Support IP WAN/LAN static/dinamik

Gambar 3.2 Modem Router



2. Bridge/USB

Modem yang hanya mensupport protocol dial – in, tidak bias untuk konfigurasi static. Modem jenis ini terhubung ke RAS melalui proses autentikasi di RADIUS.

Spesifikasi :

1. ANSI T1. G.DMT (G.992.1), G Lite (G.992.2)
2. RFC2364:PPPoA/PPPoE
3. TCP/IP, NAT
4. Encapsulation LLC, VC
5. Support IP WAN/LAN dinamik

Gambar 3.3 Modem Bridge/USB



Pengguna teknologi ADSL akan mendapatkan kecepatan downstream yang lebih besar dibandingkan kecepatan upstream. Hal itu sesuai dengan kebutuhan dimana sebagian besar pengguna internet lebih banyak melakukan proses pengambilan data atau download dibandingkan proses pengiriman data atau upload.

Sistem hubungan komunikasi pada perangkat ADSL dapat dilakukan menggunakan dua sistem switching yaitu *narrowband switching dan broadband switching*. Sistem hubungan layanan POTS

atau layanan narrowband dilakukan berbasis circuits – switching, sedangkan layanan data video atau layanan broadband berbasis packet – switching.

Untuk menerapkan ADSL ini, di sentral telepon seluler dari pelanggan dihubungkan terlebih dahulu melalui MDF (Main Distribution Frame) ke POTS splitter. POTS splitter ini akan memisahkan data percakapan telepon biasa dengan data DSL, data suara percakapan telepon akan diteruskan ke PTSN (Public Switched Telephone), sedangkan data DSL akan diteruskan ke modem DSL. Untuk pelanggan dipasang pada modem DSL dan POTS splitter antara pesawat telepon dan saluran yang menuju ke titik sambungan, dengan demikian hubungan telepon dengan memakai teknologi ADSL telah siap dipakai.

Dari keterangan di atas maka didapatkan bahwa secara umum perangkat yang dibutuhkan untuk menerapkan teknologi ADSL ini adalah:

1. Modem di sisi sentral
2. Modem di sisi pelanggan
3. Splitter
4. Saluran telepon
5. Pesawat telepon.
6. Kabel *Down-Wire*

Gambar3.4 modem di sisi sentral



Gambar 3.5 modem di sisi pelanggan



Gambar 3.6 splitter



Gambar 3.7 saluran telepon



Gambar 3.8 pesawat telepon



Teknologi ADSL bisa diterapkan secara langsung pada jaringan telepon tanpa perlu menggantikan saluran dari pelanggan dihubungkan terlebih dahulu melalui MDF ke POTS splitter. POTS splitter ini akan memisahkan data percakapan telepon biasa dengan DSL, data suatu percakapan telepon akan diteruskan ke PSTN, sedangkan data DSL akan diteruskan ke modem DSL. Untuk pelanggan dipasang modem DSL dan POTS splitter antara pesawat telepon dan saluran yang menuju ke titik sambungan, dengan demikian hubungan telepon dengan memakai teknologi ADSL telah siap dipakai.

3.2 **Jangkauan ADSL**

Jangkauan ADSL adalah jarak antara tempat sentral telepon dengan lokasi pelanggan secara umum, jarak terjauh yang masih bisa dicapai oleh ADSL adalah 5,5 km, namun jarak yang disebutkan tadi bias saja berubah tergantung pada performasi kabel yang ada, sehingga untuk jarak yang semakin jauh maka laju DATA yang dikirim akan semakin berkurang.

Jarak Jangkauan Kecepatan :

5,5 Km - 2Mbps

4,5 Km - 4Mbps

4,0 Km - 6Mbps

3,5Km - 7,5Mbps

Nilai dari kecepatan yang ada di atas bukanlah suatu nilai yang pasti, namun nilai tersebut tampak bahwa untuk jarak jangkauan yang makin jauh maka laju data akan semakin rendah. Oleh karena itu bila seorang pelanggan ingin memasang peralatan ADSL di tempatnya, maka pelanggan tersebut harus memperhitungkan jarak tempatnya berada dengan kantor sentral terdekat, karena bila ternyata pelanggan berada di luar jangkauan maka laju data yang diinginkan tidak akan bisa tercapai.

3.3 Keuntungan dan Kendala pada ADSL

Keuntungan yang ditawarkan pada teknologi ADSL adalah sebagai berikut:

1. ADSL memberikan kemampuan internet dan telepon/Fax secara simultan, ini

berarti anda dapat menjelajah dunia maya dan menggunakan telepon atau Fax pada saat

bersamaan. Ini akan memberikan kepuasan bagi anda untuk menikmati High –

speed internet Access tanpa kehilangan kontak telepon dengan relasi anda.

2. Kecepatan koneksi lebih stabil karena masing – masing pemakai ADSL

mempunyai jalur tersendiri hingga ke peralatan multiplexter di sisi TELKOM

kecepatan tidak terpengaruh oleh pertambahan jumlah pelanggan yang aksesnya bersamaan.

3. Berbagai aplikasi multimedia masa depan, akan dapat dinikmati dengan kualitas

serta kenyamanan yang optimal. Anda bisa mulai menjelajahi dunia internet masa depan, internet 3D yang padat dengan animasi, video,music.

4. Dapat menggunakan saluran telepon yang ada.

Kekurangan pada ADSL adalah sebagai berikut :

ADSL tidak dapat diterapkan pada sirkuit lilitan atau bridge tap, selain itu frekuensi tinggi dari ADSL dapat menyebabkan interferensi terhadap saluran tembaga yang berada pada pelindung yang sama. Keterbatasan jarak mempengaruhi kecepatan transmisi yang diinginkan. Faktor – faktor lain yang harus dipertimbangkan adalah kabel twisted – pair meredam sinyal banding lurus dengan jarak dam frekuensi. Selain lilitan dan bridge tap adalah sumber delay dan redaman yang biasanya ditemukan pada saluran telepon.

3.4 Layanan Speedy

Pengertian Speedy

Speedy adalah produk dari Telkom Indonesia berupa layanan akses Internet berkualitas tinggi bagi rumah tangga serta bisnis skala kecil dan menengah.

Speedy menggunakan teknologi ADSL, yang menghantarkan sinyal digital berkecepatan tinggi melalui jaringan telefoni secara optimal bagi keperluan konsumsi konten Internet, dengan kecepatan data dari 384 kb/s hingga 3 Mb/s.

3.5 Keunggulan Layanan SPEEDY

1. Akses internet lebih cepat (hingga 3 Mbps), Speedy memberikan kecepatan download lebih cepat.
2. Saat berinternet tetap bisa bertelepon, dengan menggunakan alat pemisah (splitter), maka saat koneksi internet dengan Speedy, maka saluran telepon tetap dapat digunakan.
3. Dedicated internet, dengan akses internet yang tetap (dedicated), Speedy menjamin koneksi 24 jam selama modem terhubung.Koneksi memiliki sifat highly reliability dan highly secure, setiap pelanggan mendapat 1 (satu) password yang unik untuk melakukan koneksi ke internet. Selain itu Speedy juga menerapkan binding – port security sehingga penggunaan username & password pelanggan A tidak mungkin dipakai oleh pelanggan lain di lokasi yang berbeda.

4. Jumlah pemakaian mudah dikendalikan, dengan menggunakan info usage di www.telkomspeedy.com dan aplikasi quota alert, setiap pelanggan dapat mengendalikan jumlah pemakaian setiap bulannya.
5. Speedy menyediakan berbagai pilihan paket layanan sesuai dengan kebutuhan di rumah maupun bisnis Anda, baik paket berjenis time-based maupun paket unlimited dengan pilihan kecepatan yang bervariasi.

No	Paket	Line Speed	Biaya Registrasi	Biaya Bulanan	Kuota Bulanan	Excess Usage	Tagihan Maksimal
1	Mail	1 Mb/s	75.000	75.000	15 jam	75 / menit	995.000
2	Chat	1 Mb/s	75.000	145.000	50 jam	25 / menit	995.000
3	Socialia	384 kb/s	75.000	195.000	Unlimited dengan fair usage		
4	Load	512 kb/s	75.000	295.000	Unlimited dengan fair usage		
5	Familia	1 Mb/s	75.000	645.000	Unlimited		
6	Executive	2 Mb/s	75.000	995.000	Unlimited		
7	Biz	3 Mb/s	75.000	1.695.000	Unlimited		

3.6 **Konfigurasi Jaringan**

Ada 2 jenis setting modem untuk koneksi Speedy :

1. Setting dengan memasukkan username & password di komputer. Sebelumnya harus membuat dial broadband dahulu di komputer untuk bias koneksi Speedy. Setting jenis ini disebut **Bridge**, lebih disarankan untuk speedy limited. Akses Speedy ini tidak bisa di share ke beberapa komputer/client.
2. Setting dengan memasukkan username & password di modem, sehingga ketika modem menyala langsung terkoneksi ke internet.

Setting jenis ini disebut **PPPoE/Router**, lebih disarankan untuk speedy unlimited. Akses Speedy ini bisa di share ke beberapa client LAN.

3.7 Dial Broadband

Seperti kita ketahui bahwa untuk setting modem speedy ada 2 cara yaitu :

1. Menjadikan modem menjadi router, atau sering kita kenal dengan setting PPPoE
2. Menjadikan modem menjadi modem Bridge.

Untuk setiap setting modem tipe bridge, disini kita perlu menambahkan setting dial up di komputer kita. Cara setting dial up pun berbeda – beda tiap Merk Modem**,** karena itu kami menampilkan berbagai setting dial up di beberapa macam merk.

A. TP-Link

Default IP: 192.168.1.1

Default username : admin

Default password : admin

Setting Bridge :

1. Pilih Advanced Setup
2. Pilih WAN
3. Cari VPI/VCI: 8/81, klik Edit
4. ATM PVC Configuration, VPI=8; VCI=81, Service Category: UBR Without PCR,Next

5. Connection Type Bridging, Encapsulation Mode LLC/SNAP-BRIDGING, Next
6. Klik Enable Bridge Service, Service Name: Speedy, Next
7. WAN Setup – Summary, Save
8. Save/Reboot

Setting PPPoE :

1. Pilih Advanced Setup
2. Pilih WAN
3. Cari VPI/VCI: 8/81, klik Edit
4. ATM PVC Configuration, VPI=8; VCI=81, Service Category: UBR Without PCR, Next
5. Connection Type PPP over Ethernet (PPPoE), Encapsulation Mode LLC/SNAP-BRIDGING, Next
6. Masukkan PPP Username: (nmrspeedy@telkom.net); PPP Password: (password speedy); PPPoE Service Name: Speedy, Next
7. Klik Enable WAN Service, Service Name: Speedy, Next
8. WAN Setup – Summary, Save
9. Save/Reboot

B. SMC

Default IP: 192.168.2.10

Default password: smcadmin

Setting Bridge:

1. Klik WAN
2. Klik ATM PVC
3. Klik VCI
4. Protocol: 1483 Bridging, VLAN: Default, VPI/VCI: 8/81, Encapsulation: LLC, Qos Class: UBR, PCR/SCR/MBS: 4000/4000/10
5. Klik Save Settings



Setting PPPoE:

1. Klik WAN
2. Klik ATM PVC
3. Klik VCI
4. Protocol: PPPoE, VPI/VCI: 8/81, Encapsulation: LLC, QoS Class: UBR, PCR/SCR/MBS: 4000/4000/10, IP assigned by ISP: Yes, IP Address: 0.0.0.0, Subnet Mask: 0.0.0.0, Connect Type: Always Connected, Idle Time (Minute): 5, Username: (nomor speedy)@telkom.net, Password: (password dari telkom), Confirm Password: , MTU: 1492
5. Klik Save Settings

C. ZyXeLP-660R

Default IP: 192.168.1.1

Default username: admin

Default password: 1234

Setting Bridge:

1. Pilih Network
2. Pilih WAN
3. Mode: Bridge, Encapsulation: RFC 1483, Multiplexing: LLC, VPI: 8, VCI: 81, Apply
4. Pilih Maintenance
5. Pilih Tools
6. Restart

Setting PPPoE:

1. Pilih Network
2. Pilih WAN
3. Mode: Routing, Encapsulation: PPPoE, Username: (nmrspeedy@telkom.net), Password: (password speedy), Service Name: Speedy, Multiplexing: LLC, VPI: 8, VCI: 81, IP Address: Obtain an IP Address Automatically, Connection: Nailed-Up Connnection, apply
4. Pilih Maintenance
5. Pilih Tools
6. Restart

D. ADSL Modem Shiro

Default IP: 192.168.1.1

Default username: admin

Default password: admin

Setting Bridge:

1. Klik Advanced
2. Klik WAN
3. Klik New Connection
4. Connection Name: Speedy, Type: Bridge, VPI: 8, VCI: 81, and Submit
5. Save Settings
6. Restart Router



Setting PPPoE:

1. Pilih Advanced
2. Klik WAN
3. Klik New Connection
4. Connection Name: Speedy, Type: PPPoE, Sharing: Enable, Encapsulation: LLC, Username: (nomor speedy)@telkom.net, Password: (password dari telkom), VPI: 8, VCI: 81, and Submit
5. Save Settings
6. Restart Router



E. ADSL Modem Aztech

Default IP: 192.168.1.1

Default username: admin

Default password: admin

Setting Bridge :

1. Klik Advanced
2. Klik WAN
3. Klik New Connection
4. Connection Name: Speedy, Type: Bridge, VPI: 8, VCI: 81, and Submit.
5. Save Settings
6. Restart Router

Setting PPPoE:

1. Pilih Advanced
2. Klik WAN
3. Klik New Connection
4. Connection Name: Speedy, Type: PPPoE, Sharing: Enable, Encapsulation: LLC, Username: nmrspeedy@telkom.net, Password: (password dari telkom), VPI: 8, VCI: 81, and Submit.
5. Save Settings
6. Restart Router

3.8 **TROUBLE TICKETS**

Merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk memonitoring gangguan Speedy. Langkah – langkah pengoperasian TROUBLE TICKETS :

1) Masuk ke TROUBLE TICKETS (http://t3-online.telkom.co.id/default.php)
2) Masukan name beserta passwordnya
3) Klik tickets
4) Speedy area
5) Inbox perdatek
6) Datel Bandung access network site operation Gegerkalong.

3.9 **Fitur dan Tarif**

1) Speedy Mail (Limited 15 Jam 1 Mb/s)

Dengan kecepatan 1 Mb/s downstream dan 256 kb/s upstream dan harga yang murah, paket ini ditujukan untuk pengenalan Internet, atau untuk pengguna yang jarang menggunakan Internet tetapi menginginkan koneksi yang cepat.

Biaya aktifasi : Rp 75.000,-

Biaya langganan : Rp 75.000,-/bulan

Batas pemakaian(kuota) : 15 Jam /bulan

Kelebihan pemakaian dikenakan biaya : Rp 500 /MB

2) **Speedy Chat** (Limited 50 Jam 1 Mb/s)

Dengan kecepatan 1 Mb/s downstream dan 256 kb/s upstream dan harga yang terjangkau, Anda dapat melakukan koneksi internet dengan kecepatan tinggi dengan durasi yang lebih panjang.

Biaya aktifasi : Rp 75.000,-

Biaya langganan : Rp 145.000,-/bulan

Batas pemakaian(kuota) : 50 Jam /bulan

Kelebihan pemakaian dikenakan biaya : Rp 500 /MB

3) **Speedy Socialia** (Semi Unlimited 384 kb/s)

Dengan kecepatan 384 kb/s downstream dan 96 kb/s upstream tanpa batas waktu, Anda dapat berinternet sepuasnya untuk browsing maupun chatting, dalam batas kewajaran kuota 3 GB per bulan. Ketika kuota kewajaran ini tercapai, kecepatan efektif akan diturunkan menjadi 128 kb/s hingga akhir bulan, dan akan kembali ke kecepatan semula pada awal bulan berikutnya.

Biaya aktifasi : Rp 75.000,-

Biaya langganan : Rp 195.000,-/bulan

Tanpa batas penggunaan(unlimited)

4) **Speedy Load** (Semi Unlimited 512 kb/s)

Dengan kecepatan 512 kb/s downstream dan 128 kb/s upstream tanpa batas waktu, Anda dapat berinternet sepuasnya untuk browsing yang lebih cepat, download, maupun chatting, dalam batas kewajaran kuota 3 GB per bulan. Ketika kuota kewajaran ini tercapai, kecepatan

efektif akan diturunkan menjadi 128 kb/s hingga akhir bulan, dan akan kembali ke kecepatan semula pada awal bulan berikutnya.

Biaya aktifasi : Rp 75.000,-

Biaya langganan : Rp 295.000,-/bulan

Tanpa batas penggunaan(unlimited)

5) **Speedy Familia** Familia (Unlimited 1 Mb/s)

Dengan kecepatan 1 Mb/s downstream dan 256 kb/s upstream, serta alokasi kapasitas ke gateway internasional yang lebih besar, paket ini ditargetkan bagi para profesional, atau bagi penggunaan internet rumah tangga yang dishare hingga ke 10 pengguna.

Biaya aktifasi : Rp 75.000,-

Biaya langganan : Rp 645.000,-/bulan

Tanpa batas penggunaan(unlimited)

6) **Speedy Executive** (Unlimited 2 Mb/s)

Dengan kecepatan 2 Mb/s downstream dan 512 kb/s upstream, serta alokasi kapasitas ke gateway internasional yang lebih besar, paket ini ditargetkan untuk keperluan bisnis dan perkantoran dengan penggunaan Internet yang dishare hingga ke 20 pengguna.

Biaya aktifasi : Rp 75.000,-

Biaya langganan : Rp 995.000,-/bulan

Tanpa batas penggunaan(unlimited)

7) **Speedy Biz** (Unlimited 3 Mb/s)

Dengan kecepatan 3 Mb/s downstream dan 512 kb/s upstream, serta alokasi kapasitas ke gateway internasional yang lebih besar, paket ini ditargetkan untuk keperluan bisnis dan perkantoran dengan penggunaan internet yang dishare hingga lebih dari 30 pengguna.

Biaya aktifasi : Rp 75.000,-

Biaya langganan : Rp 1.695.000,-/bulan

Tanpa batas penggunaan(unlimited)